

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08011419 A**

(43) Date of publication of application: **16.01.96**

(51) Int. Cl

**B41M 1/40**  
**B29D 31/00**  
**H01H 11/00**

(21) Application number: **06147664**

(22) Date of filing: **29.06.94**

(71) Applicant: **SHINANO POLYMER KK SHIN  
ETSU POLYMER CO LTD**

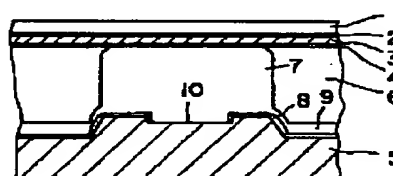
(72) Inventor: **TANEYAMA HIDETO  
SHIMIZU TAKAO**

**(54) PRODUCTION OF COVER MEMBER FOR PUSH  
BUTTON SWITCH**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To produce a cover member for a push button switch by providing a metallic inorg. matter foil layer on the side of a key top part and/or on the side of a contact point.

**CONSTITUTION:** A cover member for a push button switch is produced by a method wherein a heat-resistant plastic film 1 having a release layer 2, an inorg. matter foil layer 3 and an adhesive layer 4 laminated thereto in this order and a cover base material 6 for the push button switch comprising key top part 7, a thin-walled part 8, a base part 9 and a contact point part 10 are arranged in opposed relationship so that the adhesive layer 4 comes into contact with the key top part 7 and/or the contact part 10 and pressed and heated from the opposite surface of the heat-resistant plastic film by a hot-stamping member heated to 150-220°C to transfer the adhesive layer 4 and the inorg. matter foil layer 3 to the key top part 7 and/or the contact point part 10.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-11419

(43) 公開日 平成8年(1996)1月16日

| (51) Int.Cl. <sup>9</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|---------|-----|--------|
| B 4 1 M 1/40              | A    |         |     |        |
| B 2 9 D 31/00             |      | 2126-4F |     |        |
| H 0 1 H 11/00             | E    |         |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-147664

(22) 出願日 平成6年(1994)6月29日

(71) 出願人 391028498

しなのポリマー株式会社

長野県松本市大字寿小赤字塚畑758番地

(71) 出願人 000190116

信越ポリマー株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目3番5号

(72) 発明者 種山 秀人

長野県塩尻市大字広丘堅石2146番地5 し

なのポリマー株式会社技術部内

(72) 発明者 清水 隆男

埼玉県大宮市吉野町1丁目406番地1 信

越ポリマー株式会社東京工場内

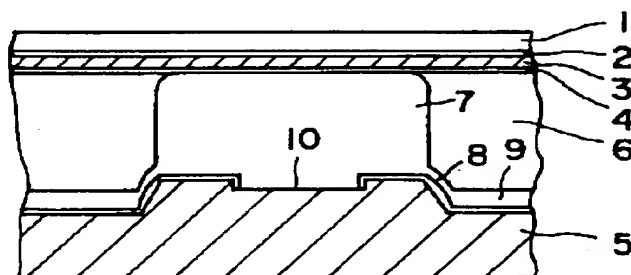
(74) 代理人 弁理士 山本 亮一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 押釦スイッチ用カバー部材の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 キートップ部側および/または接点部側にメタリック調の無機物箔層を設けてなる押釦スイッチ用カバー部材の製造方法の提供。

【構成】 本発明による押釦スイッチ用カバー部材の製造方法は、剥離剤層2、無機物箔層3、接着剤層4をこの順で積層した耐熱性プラスチックフィルム1の接着剤層4を、キートップ部7、薄肉部8、ベース部9および接点部10からなる押釦スイッチ用カバー基材6のキートップ部7側および/または接点部10側と接触するように対向配置し、耐熱性プラスチックフィルム1の反対面から150～220℃に加熱された箔押し体で押圧、加熱し、接着剤層4および無機物箔層3をキートップ部7側および/または接点部10側に転写する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 剥離剤層、無機物箔層、接着剤層をこの順で積層した耐熱性プラスチックフィルムの接着剤層を、キートップ部、薄肉部、ベース部および接点部からなる押釦スイッチ用カバー基材のキートップ部側および／または接点部側と接触するように配置し、その上に 150～220℃に加熱された箔押し体で押圧し、接着剤層および無機物箔層をキートップ部側および／または接点部側に転写することを特徴とする押釦スイッチ用カバー部材の製造方法。

【請求項 2】 無機物箔層、接着剤層をこの順で積層した剥離性耐熱性プラスチックフィルムの接着剤層を、キートップ部、薄肉部、ベース部および接点部からなる押釦スイッチ用カバー基材のキートップ部側および／または接点部側と接触するように配置し、その上に 150～220℃に加熱された箔押し体で押圧し、接着剤層および無機物箔層をキートップ部側および／または接点部側に転写することを特徴とする押釦スイッチ用カバー部材の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は押釦スイッチ用カバー部材の製造方法、特にキートップ部側および／または接点部側にメタリック調の無機物箔層を設けた押釦スイッチ用カバー部材の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 金色や銀色などのメタリック調を付与した押釦スイッチ用カバー部材の製造方法については、成形材料であるシリコーンゴムや高硬度樹脂中に金属粉末を混入させたもので成形するか、成形された基材に蒸着またはスパッタリングで金属粉末を付着させて、金属で代表される無機質箔層を形成させる方法が知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この成形材料に予め金属粉末を混入させてメタリック調の加飾を行なうものは、成形材料中に金属粉末を均一に分散させることが難しく、この分散作業に時間がかかってコスト高となるし、得られる成形体に渦巻き状などの色むらが発生し易く、収率も低くなるという不利がある。また、予め成形した基材に蒸着法またはスパッタリング法などでメタリック調の加飾を行なう方法は、ミクロンオーダーの膜付けを行なうには時間がかかり過ぎるという共通する不利があるし、蒸着法で行なう場合には基材の全体に加飾をするのは容易であっても、局部のみに加飾を行なうには加飾したくない部分に予めマスキングをすることが必要で作業が繁雑になるという不利があり、スパッタリング法による場合には凹凸のある基材には均一な厚みの膜が形成されにくく、干渉模様のような膜が形成されるという不利もある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明はこのような不利、問題点を解決したメタリック調の無機物質層を設けてなる押釦スイッチ用カバー部材の製造方法に関するものであり、これは剥離剤層、無機物箔層、接着剤層をこの順で積層した耐熱性プラスチックフィルムの接着剤層を、キートップ部、薄肉部、ベース部および接点部からなる押釦スイッチ用カバー基材のキートップ部側および／または接点部側と接触するように配置し、その上に 150～220℃に加熱された箔押し体で押圧し、接着剤層および無機物箔層をキートップ部側および／または接点部側に転写することを特徴とするものである。以下にこれをさらに詳述する。

【0005】 ここに使用される耐熱性プラスチックフィルム（シートを含む、以下同じ）はポリエステルフィルム、ポリイミドフィルム、フッ素樹脂フィルムなどのように 150℃以上の耐熱性をもつフィルムからなるものとすればよいが、特に安価であることからポリエステルフィルムとすればよく、このものは厚みが 0.5mm 以下、特に 10～100  $\mu\text{m}$  のものとするのがよい。この耐熱性プラスチックフィルムは剥離剤層、無機物箔層、接着剤層がこの順で積層されたものとされるが、この剥離剤層はシリコーン系、フッ素樹脂系、界面活性剤などの剥離剤をコーティングなどの方法で設けたものとすればよく、この剥離剤層の厚みは特に規定する必要はないが、0.3～10  $\mu\text{m}$ 、特に 0.8～2.0  $\mu\text{m}$  程度を目安とすればよい。なお、この耐熱性プラスチックフィルムがフッ素樹脂系フィルムなどのようにそれ自体剥離性機能を有するものである場合にはこれを特に設けなくてもよい。

【0006】 この剥離剤層の上に形成される無機物箔層はメタリック調のものとされるが、これは剥離剤層を設けた耐熱性プラスチックフィルムまたは剥離性耐熱性プラスチックフィルムを蒸着装置またはスパッタリング装置内に載置し、任意の無機物のインゴットをターゲットとして蒸着またはスパッタリングによって形成させればよい。この無機物のインゴットとしては金色系のものとしては金またはチタンを、銀色系のものとしては銀、アルミニウム、マグネシウム、タングステンなどから選ばれよく、透明な膜としたいときには  $\text{SiO}_2$  とすればよいが、これらはいずれも 1 例であり、これら以外のものも任意に要求される加飾に応じて選択すればよい。この無機物箔の厚さは選択されるインゴットにもよるが、遮蔽性の無機物箔とする場合はインゴットを有色のものとして厚みを 3  $\mu\text{m}$  以上 0.5mm 以下、特に 3～8  $\mu\text{m}$  とすればよく、これが透明性のものであるときには 1  $\mu\text{m}$  以下としてもよい。また、この無機物箔層の形成は上記した蒸着法、スパッタリング法に限定されるものではなく、これは市販のメタリック系のインクを印刷により形成させてもよいし、これは第 1 層をチタン層とし、第 2 層を  $\text{SiO}_2$  層とするように複数層としてもよい。

【0007】耐熱性プラスチックフィルムに設けられた無機物箔層の上には接着剤層が設けられているわけであるが、この接着剤層の存在により、無機物箔層が基材に転写し、そこに接着可能となる。この接着剤層はシリコン系やアクリル系の接着剤に限られるものではなく、インキ、塗料、RTVなど基材と接着可能なもので形成すればよい。例えば、具体的にシリコンゴムの基材に無機物箔を加飾する場合の接着剤層としては末端にトリメチルシリル基を持つ線状ポリジメチルシロキサンからなるシリコンオイル、両末端にビニル基を持つ長鎖のポリジメチルシロキサンからなるシリコンゴムおよび白金触媒などからなる液状体を接着剤層とした場合、アルミニウム箔やチタン箔などの無機物箔層が、この接着剤層に強固に密着する。キートップ部が高硬度樹脂である場合、例えば高硬度樹脂がジメチルジフェニルシリコンなどのシリコン系高硬度樹脂であれば前述のシリコンオイル、シリコンゴムおよび白金触媒からなる液状体を接着剤層として用いることが可能である。またキートップ部がアクリル系の高硬度樹脂である場合は接着剤層もアクリル系の接着剤などアクリル系の液状体を選択することが好ましいし、キートップ部がポリエステル系の高硬度樹脂であればポリエステル系の接着剤を選択することが好ましい。なお、接着剤層の厚さは概ね1 $\mu$ m以上0.05mm以下、特に1～5 $\mu$ mのものとするればよい。

【0008】このようにして製造された剥離剤層、無機物箔層および接着剤層をこの順に積層した(剥離性)耐熱性プラスチックフィルム(以下単にフィルムで代表する)は、ついで押釦スイッチ用カバー基材(以下単にカバー基材と称する)のキートップ部側および/または接点部側に対向するように配される。このカバー基材はシリコンゴムなどの熱硬化性や低温硬化性、室温硬化性の組成物の圧縮成形、射出成形などで成形されたキートップ部、薄肉部、ベース部および接点部からなるものとされるが、このキートップ部は特にポリエステル系、アクリル系、ポリカーボネート系、シリコン系などの高硬度樹脂で成形したものであってもよい。

【0009】このフィルムはカバー基材のキートップ部側および/または接点部側に接触するように対向配置したのち、これを加圧、加熱するとフィルムの接着剤層によってこの剥離剤層(または剥離性表面)から剥離された無機物箔層がカバー基材のキートップ部側および/または接点部側に転写され、得られたカバー基材がメタリック調の無機物箔層を有するものとされるので、これを容易に、かつ安価に得ることができる。

【0010】つぎにこれを添付の図面に基づいて説明する。図1は本発明により剥離剤層2、無機物箔層3、接着剤層4を積層したフィルム1を専用治具5の上に載置したキートップ部7、薄肉部8、ベース部9、接点部10を有するカバー基材6のキートップ部7の上に載せたも

のを図示したものであり、このものはついで図2に示したようにフィルム1の上に箔押し体11を圧着し、加熱する。この箔押し体11は熱伝導の効率が高く、かつ耐熱性の優れたものとするのが好ましいことから、例えば鉄などの金属の剛体からなるものとすればよいが、この箔押し体の基材が凹凸などを有するものである場合にはその形状に沿うように耐熱性の優れたゴム、例えばシリコンゴムなどの成形体としてもよいし、この箔押し体を文字状や図形状のものとすれば図3に示したようにこの無機物箔12をメタリック調の文字、図形をもつものとすることができる。

【0011】なお、このようにキートップ部側にフィルムを接着させ、箔押し体で押圧、必要に応じて加熱して得られた押釦スイッチ用カバー部材(以下単にカバー部材とする)は、図4に示したようにキートップ部7の天面部に接着剤層4と無機物箔層3をもつものとなるが、これは図5に示したようにキートップ部7の天面のみでなく、薄肉部8、ベース部9の上にも接着剤層4と無機物箔層3が設けられたものであってもよく、これはまた図6に示したようにこのフィルム1を剥離剤層2、無機物箔層(例えばチタン層)3、接着剤層4の上にさらに他の無機物箔層例えばSiO<sub>2</sub>層13、接着剤層14を設けたものとして、この無機物箔層3、接着剤層4、他の無機物箔層13、接着剤層14をキートップ部7の天面、薄膜部8、ベース部9に設けたものとしてもよい。

【0012】なお、本発明では図7に示したように、このフィルムをキートップ部7の側だけではなく、これを接点部10の側にも接触させて、キートップ部7の天面と接点部10にも無機物箔層3と接着剤層4を設けてもよく、また図8に示したようにカバー基材のキートップ部7にまずインキ15で文字、図形などを印刷して形成しておき、この上に本発明の方法で接着剤層4、無機物箔層3を形成させてもよく、これによればインキ15で形成された文字、図形が無機物箔3で覆われるために、摩耗し難くなるという利点が与えられ、これはさらに図9に示したように上記の方法で接着剤層4、無機物箔3を形成したのち、この上にインキ15で文字、図形などの符号を印刷してもよく、これによれば符号の視認性が向上するという利点が与えられる。

#### 【0013】

【実施例】つぎに本発明の実施例をあげる。

##### 実施例1

市販の厚さ50 $\mu$ mのポリエステルフィルムに界面活性剤を1 $\mu$ mの厚みに塗布し、風乾して剥離剤層を形成後、これをスパッタリング装置・SFF-210H[日電アネルバ(株)製商品名]中で、スパッタ圧力6mTorr、到達圧力3 $\times$ 10Torr、成膜速度500Å/分の条件で、インゴットであるアルミニウムを300分間かけてスパッタリングしたところ、15 $\mu$ mの厚さのアルミニウム箔層が形成されたので、このアルミニウム箔層にシリコン系イン

キ・シルマーク〔信越化学工業（株）製商品名〕で厚さ  $1\mu\text{m}$  の接着層を形成した（以下これを無機物箔層付きフィルムAと呼称する）。

【0014】また、これとは別にシリコーンゴムコンパウンド・KE-951U〔信越化学工業（株）製商品名〕100重量部に架橋剤・C-8〔信越化学工業（株）製商品名〕2重量部を配合したシリコーンゴムを金型中で、成形温度  $185^{\circ}\text{C}$ 、成形圧力  $200\text{kg}/\text{cm}^2$ 、成形時間5分という成形条件で成形してキートップ部、薄肉部、ベース部、接点部からなるカバー基材を製造した。ついで、このカバー基材を専用の固定治具で固定し、このカバー基材の複数のキートップ部天面に、上記で得た無機物箔付きフィルムAをその接着剤層がキートップ部に対向するように配置した。

【0015】つぎに、この無機物箔付きフィルムAの上面を  $200^{\circ}\text{C}$  に熱せられた数字、符号の形状の鉄製の箔押し体で60秒間加圧し、その後箔押し体と無機物箔付きフィルムAをキートップ部天面から除いたところ、キートップ部天面に所定の文字、符号が銀色のアルミニウム箔層で形成されたカバー部材が得られ、これによれば部分的にアルミニウム箔層で加飾されたカバー部材をマスキングを行なうことなく、容易に得ることができ、このアルミニウム箔層は色調も均一で色むらなどの発生もないものであった。

#### 【0016】実施例2

市販の厚さが  $30\mu\text{m}$  のポリエステルフィルムに厚さが  $1\mu\text{m}$  のフッ素樹脂系剥離剤層を形成したのち、実施例1と同じ方法で厚さ  $20\mu\text{m}$  のチタン箔層をスパッタリング法で形成し、これにさらに厚さ  $2\mu\text{m}$  のアクリル接着剤層を形成した（以下このフィルムを無機物箔付きフィルムBと呼称する）。また、これとは別にシリコーンゴムコンパウンド・KE-951U（前出）100重量部に架橋剤・C-8（前出）を2重量部配合してなるシリコーンゴムを金型中で実施例1と同じ条件で成形して薄肉部、ベース部および接点部を成形させ、これに熱硬化性のアクリル系高硬度樹脂を金型中で成形したキートップ部と共に金型中で、加圧、加熱してカバー基材を製作した。

【0017】ついで、このカバー基材を専用の固定治具で固定し、このカバー基材の複数のキートップ部天面に、上記で得た無機物箔付きフィルムBをその接着剤層がキートップ部天面に、上記で得た無機物箔付きフィルムBをその接着剤層がキートップ部に対向するように配置したのち、この無機物箔付きフィルムBの上面を中央部がなだらかなにへこんだ形状のシリコーンゴム製の  $180^{\circ}\text{C}$  に加熱されている箔押し体で90秒間加圧し、その後箔押し体と無機物箔層付きフィルムBをキートップ部天面から除いたところ、キートップ部天面に金色系のチタン箔層をもつカバー部材が得られ、これによれば部分的に

チタン箔層で加飾されたカバー部材をマスキングを行なうことなく容易に得ることができ、このチタン箔層は色調も均一で色むらなどの発生もないものであった。

#### 【0018】

【発明の効果】本発明によればメタリック調の無機物箔層をキートップ部側および／または接点部側にもつカバー部材をマスキングなしで容易に、かつ安価に得ることができるという有利性が与えられる。

#### 【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明における無機物箔層付きフィルムをカバー基材に対向配置する工程の縦断面図を示したものである。

【図2】本発明における無機物箔層付きフィルムを箔押し体で押圧する工程の縦断面図を示したものである。

【図3】本発明において文字、図形などを形成した無機物箔層によるカバー部材の製造工程の縦断面図を示したものである。

【図4】本発明により製造されたカバー部材の一例の縦断面図を示したものである。

20 【図5】本発明により製造されたカバー部材の他の例の縦断面図を示したものである。

【図6】本発明により製造されたカバー部材のさらに他の例の縦断面図を示したものである。

【図7】本発明により製造されたキートップ部側および接点部側の両方に無機物箔層を設けたカバー部材の縦断面図を示したものである。

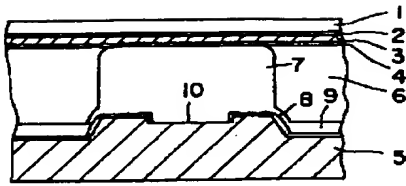
【図8】予め文字、図面を印刷したキートップ部に、本発明により無機物箔層を設けたカバー部材の縦断面図を示したものである。

30 【図9】本発明によりキートップ部に無機物箔層を設け、その上に文字、図形を印刷したカバー部材の縦断面図を示したものである。

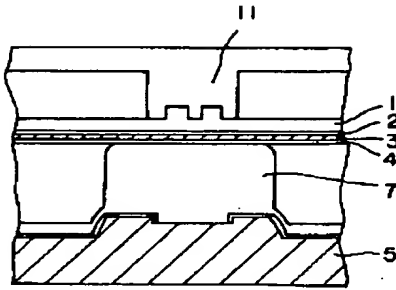
#### 【符号の説明】

- 1…（剥離性）耐熱性プラスチックフィルム
- 2…剥離剤層
- 3…無機物箔層
- 4…接着剤層
- 5…専用治具
- 6…カバー基材
- 40 7…キートップ部
- 8…薄肉部
- 9…ベース部
- 10…接点部
- 11…箔押し体
- 12…文字、図形をもつ無機物箔層
- 13…他の無機物箔層
- 14…他の接着剤層
- 15…インキ層

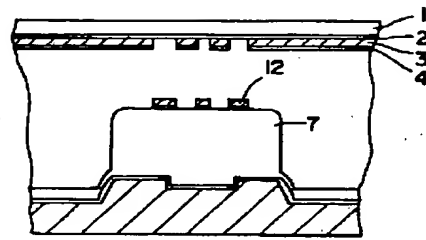
【図1】



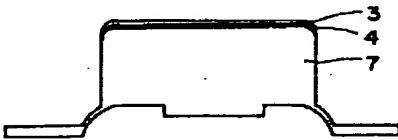
【図2】



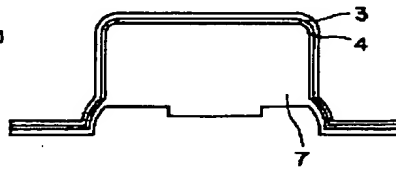
【図3】



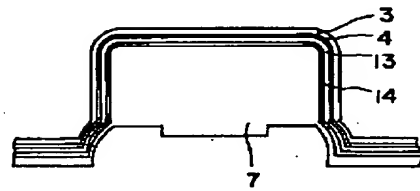
【図4】



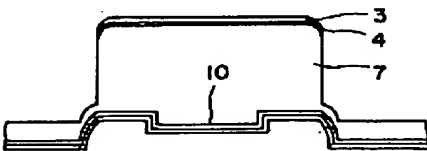
【図5】



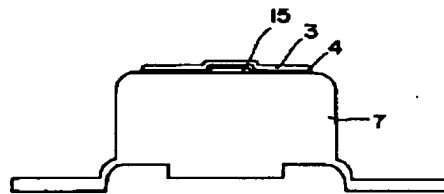
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

